

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010249591 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1995-150846/ 199520

Transmitted power control system for SS communication system -  
incorporates transmitted power adjusting device which regulates  
transmitted power of mobile station based on path loss predicted by path  
loss prediction device

Patent Assignee: MATSUSHITA DENKI SANGYO KK (MATU )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 7074727	A	19950317	JP 93220339	A	19930906	199520 B

Priority Applications (No Type Date): JP 93220339 A 19930906

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 7074727	A	4	H04J-013/04	

Abstract (Basic): JP 7074727 A

The transmitted power control system includes an antenna switching device (15) which switches an antenna to reception or transmission side by timing of TDD signal. A received power measuring device (13) measures the power of a signal received by mobile station during reception of TDD. A path loss prediction device (14) predicts the path loss between the station under communication and the mobile station over multiple TDD frames. The above operation is performed based on the measured power of received signal and the known transmitted power of the station under communication. A transmitted power adjusting device (10) regulates the transmitted power of the mobile station as required by the station under communication based on the predicted path loss.

ADVANTAGE - Controls transmitted power of mobile station as required by station without any processing at station side. Compensates change of path loss during propagation delay time between station and mobile station. Provides better communication quality with simple device.

Dwg. 1/2

Derwent Class: W02

International Patent Class (Main): H04J-013/04

International Patent Class (Additional): H04B-007/26

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-74727

(43) 公開日 平成7年(1995)3月17日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 J 13/04

H 0 4 B 7/26

1 0 2

9297-5K

H 0 4 J 13/00

G

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-220339  
 (22) 出願日 平成5年(1993)9月6日

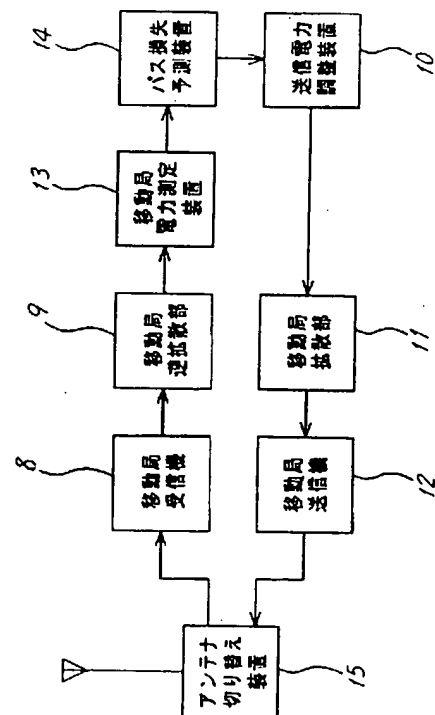
(71) 出願人 000005821  
 松下電器産業株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (72) 発明者 西 竜三  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 スペクトラム拡散通信用送信電力制御方式

(57) 【要約】

【目的】スペクトラム拡散通信方式を用いた移動体通信システムにおいて、伝送方式としてTDDを用い、移動局における受信時の受信電力を測定し、それにもとづいて移動局の送信時の所望される送信電力を予測することにより、従来より簡易な装置で従来より良好な通信品質をシステムに与える。

【構成】伝送方式としてTDDを用い、TDDにおける受信時に移動局電力測定装置13で受信レベルを測定し、この測定値と既知の基地局の送信電力とから通信中の基地局と移動局間のバス損失を見積もる。これをバス損失予測装置14で複数のTDDフレームにわたって行い、送信時におけるバス損失を予測する。こうして予測されたバス損失とあらかじめ設定された基地局での受信電力から、移動局の送信電力を調整し送信電力制御を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンテナをTDD (Time Division Duplex) のタイミングにより送信用または受信用に切り替えるアンテナ切り替え装置と、TDDの受信時に受信された信号の受信電力を測定する受信電力測定装置と、受信電力の複数の測定値と既知の基地局の送信電力とから、通信中の基地局と移動局の間の送信時のパス損失を予測するパス損失予測装置と、所望される基地局での受信電力と予測されたパス損失から移動局の送信電力を決定し調整する送信電力調整装置と、それらと接続された送信機と受信機とを備え、移動局において予測される通信中の基地局と移動局の間の送信時のパス損失とから、所望される基地局での受信電力が得られるように移動局の送信電力を調整し、送信電力制御を行うように構成したスペクトラム拡散通信用送信電力制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スペクトラム拡散通信用送信電力制御方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】以下、図面を参照しながら従来のスペクトラム拡散通信用送信電力制御方式について説明を行う。図2は従来のスペクトラム拡散通信用送信電力制御方式のブロック図である。図2において、1は移動局からの多重化された基地局における受信信号、2は基地局受信機、3は通信中の移動局に対する基地局逆拡散部、4は基地局逆拡散出力電力測定装置、5は送信電力制御用コマンド発生部、6は基地局拡散部、7は基地局送信機、8は移動局受信機、9は移動局逆拡散部、10は送信電力調整装置、11は移動局拡散部、12は移動局送信機である。

【0003】このような構成要素からなる従来のスペクトラム拡散通信用送信電力制御方式について、以下その動作を説明する。基地局において移動局からの多重化された受信信号1を基地局受信機2により受信する。そしてその信号に対して、基地局逆拡散部3において通信中の一つの移動局に対応した逆拡散を行い、その移動局からの信号のみを抽出する。基地局逆拡散出力電力測定装置4はその電力を測定し、送信電力制御用コマンド発生部5においてその情報をコマンドとして発生させる。そしてそのコマンド信号を、通信中の一つの移動局に対して基地局拡散部6で拡散し、基地局送信機7によりその移動局へ送信する。

【0004】移動局においては、移動局受信機8において基地局からの信号を受信し、その信号に対して移動局逆拡散部9により逆拡散し、前述のコマンドを抽出する。そして送信電力調整装置10において、そのコマンドにある基地局での受信電力が所望する値より小さい場合は、移動局送信機11の送信電力を大きくする方向に、また所望する値より大きい場合は、移動局送信機1

1の送信電力を小さくする方向に送信電力調整装置10により移動局送信機11の送信電力を調整し、移動局からの信号の基地局での受信電力が所望された値になるよう制御する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来のスペクトラム拡散通信用送信電力制御方式では、基地局での受信電力測定時から、それにもとづいて制御された移動局の送信信号が基地局に到達するまでの間のパス損失の変動により通信品質が劣化するとともに、一つの基地局と同時に通信する移動局の数が増えると、その分基地局は拡散部、逆拡散部を増やす必要があり、基地局の装置が大規模になるという問題点を有していた。

【0006】本発明は上記課題を解決し、従来より簡易な装置で従来より良好な通信品質をシステムに与えることができるスペクトラム拡散通信用送信電力制御方式を提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、伝送方式としてTDD (Time Division Duplex) を用い、移動局における受信時の受信電力を測定し、それにもとづいて移動局の送信時の所望される送信電力を、基地局と移動局の間の送信時のパス損失を考慮に入れて予測することにより、移動局の送信電力制御を行うようにしたものである。

## 【0008】

【作用】本発明は上記した構成により、移動局の送信電力を所望される値に制御するための基地局側における処理を不要とし、基地局と移動局との間の信号の伝搬遅延時間中のパス損失の変動を補償することができる。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明を行う。図1は本実施例のスペクトラム拡散通信用送信電力制御方式のブロック図である。図1において、8は移動局受信機、9は移動局逆拡散部、13は移動局電力測定装置、14はパス損失予測装置、10は送信電力調整装置、11は移動局拡散部、12は移動局送信機、15はアンテナをTDDのタイミングにより送信用または受信用に切り替えるアンテナ切り替え装置である。

【0010】このような構成要素からなるスペクトラム拡散通信用送信電力制御方式について、以下その動作を説明する。アンテナ切り替え装置15が受信用のとき、基地局からの信号を移動局受信機8により受信し、移動局電力測定装置13においてその受信電力を測定する。

【0011】ところで、TDDのフレーム周期に対して基地局と移動局の間のパス損失の変動は大変ゆるやかであり、直線的である。また伝送方式としてTDDを用いた場合、送受信が同一周波数を用いたTDDの1フレー

ににおける上りチャンネルと下りチャンネルのパス損失はほぼ等しい。

【0012】したがって、既知の基地局の送信電力と移動局電力測定装置13における基地局からの受信電力の測定値とから見積もられるパス損失は、その時点における上りチャンネルのパス損失とほぼ等しいと考えられる。そこで数フレームにわたる基地局からの受信電力の測定値と既知の基地局の送信電力から、TDDフレームの送信時における上りチャンネルのパス損失をパス損失予測装置14において予測し、それにもとづいて、その時点での移動局の送信電力において基地局での受信電力が所望される値になるように送信電力調整装置10により移動局送信機11の送信電力を調整し、送信電力の制御を行う。

【0013】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、移動局の送信電力を所望される値に制御するための基地局側における処理を不要とし、基地局と移動局との間の信号の伝搬遅延時間中のパス損失の変動を補償できるので、従来より簡易な装置で従来より良好な通信品質をシステムに与えることができる。

【図面の簡単な説明】

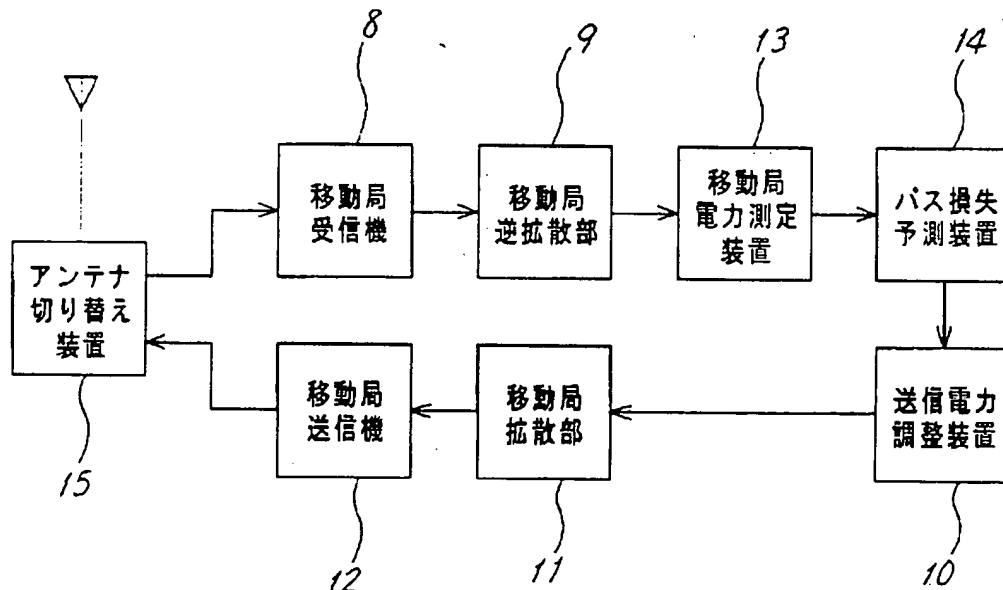
【図1】本発明の一実施例におけるスペクトラム拡散通信用送信電力制御方式の構成を示すブロック図

【図2】従来のスペクトラム拡散通信用送信電力制御方式の構成を示すブロック図

【符号の説明】

- 1 移動局からの多重化された基地局における受信信号
- 2 基地局受信機
- 3 通信中の移動局に対する基地局逆拡散部
- 4 基地局逆拡散出力電力測定装置
- 5 送信電力制御用コマンド発生部
- 6 基地局拡散部
- 7 基地局送信機
- 8 移動局受信機
- 9 移動局逆拡散部
- 10 送信電力調整装置
- 11 移動局拡散部
- 12 移動局送信機
- 13 移動局電力測定装置
- 14 パス損失予測装置
- 15 アンテナをTDDのタイミングにより送信用または受信用に切り替えるアンテナ切り替え装置

【図1】



【図2】

